ว
397
13419

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษา ประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดวัชพืชหลังย้ายกล้า ใน มะเขือเทศพันธุ์สีดา

Studies on Effectiveness of Post Emergence Herbicides after Transplanting Tomato (Sida Variety)

โดย

นายชนินทร์ สุขสำราญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

T100252

(นางสาวสุทธิพร อนันต์สุชาติกุล)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๑๗ เดือน ๒๐ ก. พ.ศ. ๒๕๓๐

ปก.
ช154ก
2530

สถาบัน.....
หมายเลขทะเบียน 100252
วัน,เดือน,ปี 15 JUN 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

* การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดวัชพืชหลังย้ายกล้าในมะเขือเทศพันธุ์สีดา

- Studies on Effectiveness of Post Emergence Herbicides after Transplanting Tomato (Sida variety)

ในการศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีคุมกำเนิดวัชพืชหลังย้ายกล้ามะเขือเทศพันธุ์สีดานี้ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช 3 ชนิด คือ Metribuzin,Tok-e และ Nabu โดยกระทำในช่วงวันที่ 11 มกราคม 2529 ถึง 11 พฤษภาคม 2529 บริเวณแปลงทดลองพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร วางแผนการทดลองแบบ RCB (Randomized complete block design) จำนวน 6 Treatments คือ

1) ใช้สารเคมี Metribuzin อัตรา 0.5 Kg./ha ฉีดพ่นคุมวัชพืชหลังย้ายกล้ามะเขือเทศ 1 วัน และฉีดพ่นซ้ำอีกครั้งเมื่อวัชพืชงอกบ้างแล้ว (หลังย้ายกล้า 14 วัน)

2) ใช้สารเคมี Metribuzin อัตรา 0.5 kg./ha ฉีดพ่นเมื่อย้ายกล้ามะเขือเทศแล้ว 14 วัน

3) ใช้สารเคมี ToK-e อัตรา 6 Kg./ha ฉีดพ่นเมื่อย้ายกล้ามะเขือเทศแล้ว 14 วัน

4) ใช้สารเคมี Nabu อัตรา 6 ลิตร/ha ฉีดพ่นเมื่อย้ายกล้ามะเขือเทศแล้ว 14 วัน

5) กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงมนุษย์ (Hand Weeding)

6) Control (No Weeding)

ในการทดลองครั้งนี้ทำทั้งหมด 3 ซ้ำ ซึ่งผลการทดลองพบว่าสารเคมีทั้ง 3 ชนิด ในการคุมกำเนิดวัชพืช หลังจากที่มีวัชพืชงอกบ้างแล้วนั้น มีผลในการควบคุมวัชพืชได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดย Metribuzin สามารถคุมกำเนิดวัชพืชใบกว้างได้ดีที่สุด รองลงมาคือ Tok - e ส่วน Nabu นั้นไม่มีผลคุมกำเนิดวัชพืชใบกว้างเลยผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชทั้ง 3 ชนิด ต่อวัชพืชใบแคบนั้นไม่สามารถสรุปออกมาแน่นอนได้ เพราะทุก Treatments รวมทั้ง Control ไม่ปรากฏว่ามีวัชพืชใบแคบขึ้น

ส่วนผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชต่อความเป็นพิษของมะเขือเทศ (Phytotoxicity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นทั้ง Metribuzin และ Nabu มีผลต่อมะเขือเทศเล็กน้อยมากหลังฉีดพ่นสารเคมี 1 วัน และมะเขือเทศสามารถฟื้นกลับเป็นปกติได้หลังฉีดพ่นสารเคมีแล้วในวันที่ 2 แต่ Tok-e มีผล Phytotoxicity ต่อมะเขือเทศในระดับค่อนข้างรุนแรงถึงรุนแรกหลังจากฉีดพ่นสามเคมีแล้ว 1-3 วัน จึงมีผลทำให้มะเขือเทศแคระแกรนได้

ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้สารเคมีกำจัดวัชพืช Metribuzin ให้ผลดีที่สุดเหมาะสมสำหรับใช้ในการคุมกำเนิดวัชพืชใบกว้างในแปลงมะเขือเทศในบริเวณที่ไม่มีวัชพืชใบแคบขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Studies on Effectiveness of Post Emergence Herbicides after Transplanting Tomato (Sida Variety)

Studies on effectiveness of Post Emergence herbicides after Transplanting tomato (Sida Variety) were conducted at field plot of Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang campus from January 11, 1986 to May 11, 1896. The experiment consisted of 3 replications of a randomized complete block design (RCB) and contained 6 treatments as followed :

1) Metribuzin 0.5 kg/ha (Sprayed after transplanting 1 day and sprayed one moretime after transplanting 14 days),
2) Metribuzin 0.5 kg/ha (Sprayed after transplanting 14 days).
3) Tok- 6 kg/ha (Sprayed after transplanting 14 days).
4) Nabu 6 l./ha (Sprayed after transplanting 14 days).
5) Hand Weeding.
6) No Weeding (Control).

The results of the experiment can be summarized as followed

1. Three herbicides showed highly significant differences in controlling broad leaf weeds, Metribuzin showed the most effectiveness and Nobu had no effect.

2. Metribuzin and Nabu showed some of phytotoxicity on tomato plants just one day after spraying. Tok-e showed acute phytotoxicity on tomato plants for 3 days after spraying and the tomato plants were stunted.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษ เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดวัชพืชหลังย้ายกล้าในมะเขือเทศพันธุ์สีดา นี้สำเร็จได้ด้วยดี ก็ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนคำแนะนำ ทุกๆ ด้านแก่ข้าพเจ้าตลอดมา

ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ไว้ณ โอกาสนี้ด้วย รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ แก่ข้าพเจ้าด้วยไมตรีจิต และปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จลงด้วยดี

ชนินทร์ สุขสำราญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

	หน้า
สารบาญตาราง	7
คำนำ	9
วัตถุประสงค์	11
ตรวจเอกสาร	12
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	20
วิธีการทดลอง	21
ผลการทดลอง	24
สรุปผลการทดลอง	53
วิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	54
เอกสารอ้างอิง	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1. แสดง% ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่น Sencor แบบ Pre - Transplant ในTreatment ที่ 3 และ 5 วัน (หลังย้ายกล้า 7 วัน) 25
2. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 1) ---------- 25
3. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 1) ---------- 26
4. แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นSencor แบบ Pre - Transplant ใน Treatment ที่ 3 แล้ว 12 วัน (หลังย้ายกล้า 14 วัน) ---------- 28
5. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 4) ---------- 29
6. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 4 ---------- 29
7. แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ แบบ Post-Transplant 7 วัน (หลังย้ายกล้า 21 วัน) ------ 31
8. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 7) ---------- 32
9. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจาตารางที่7) 32
10. แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ Post-Transplant 14 วัน (หลังย้ายกล้า 28 วัน) --- 34
11. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 10) ---------- 35
12. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 10) ---------- 35
13. แสดง% ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ แบบ Post-Transplant แล้ว 21 วัน (หลังย้ายกล้า 35วัน) ---- 37
14. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 13) ---------- 38
15. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมาไปหาน้อย(ข้อมูลจากตารางที่13) 38
16. แสดง% ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ แบบ Post Transplant แล้ว 28วัน(หลังย้ายกล้า 42 วัน ----- 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 16) ---------- 41
18. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 16) ---------- 41
19. แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ แบบ Post-Transplant แล้ว 35 วัน(หลังย้ายกล้า49วัน) 42
20. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 19) ---------- 42
21. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 19) ---------- 44
22. แสดงน้ำหนักของวัชพืชใบแคบต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ แบบ Post-Transplant แล้ว 35 วัน(หลังย้ายกล้า 45 วัน)---- 46
23. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 22) ---------- 46
24. แสดงน้ำหนักของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ แบบ Post-Transplantแล้ว 35วัน(หลังย้ายกล้า 49วัน)---- 48
25. แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 24) ---------- 49
26. แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 24) ---------- 49
27. แสดง Phytotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชใน Treatment ต่างๆ ต่อมะเขือเทศหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post-Transplant แล้ว 1วัน---- 51
28. แสดง Phytotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชใน Treatment ต่างๆ ต่อมะเขือเทศหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post-Transplant แล้ว 2วัน--- 52
29. แสดง Phytotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชใน Treatment ต่างๆ ต่อมะเขือเทศหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post-Transplant แล้ว 3วัน-- 52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารสูงมีผู้นิยมรับประทานกันมา และมีแนวโน้มที่จะเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศพืชหนึ่ง สามารถนำมาใช้ทั้งรับประทานสด เช่นประกอบอาหารต่างๆ น้ำมะเขือเทศเป็นต้นและยังนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการแปรรูปต่างๆ ได้อีกเช่น ซ้อสมะเขือเทศ , แยมมะเขือเทศ,มะเขือเทศเชื่อม,มะเขือเทศแช่อิ่ม และอื่นๆ อีกหลายอย่าง ดังนี้จึงทำให้ตลาดมีความต้องการมะเขือเทศ เป็นปริมาณที่สูงพอสมควร และในอนาคนประเทศไทยอาจจะมีการส่งเสริมให้มีการแปรรูปมะเขือเทศเป็นอุนสาหกรรมเพื่อการส่งออกยังต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งก็จะทำให้ปริมาณความต้องการมะเขือเทศเพิ่มสูงขึ้นมากไปด้วย เกษตรกรที่เคยปลูกมะเขือเทศในพื้นที่ขนาดเล็กแบบสวนผักธรรมดาจะผลิตมะเขือเทศได้ไม่พอกับความต้องการของตลาดสดและตลาดอุตสาหกรรมการแปรรูป ก็จะต้องหันมาปลูกมะเขือเทศกันในพื้นที่ขนาดใหญ่ขึ้นเป็นไรๆ และปัญหาที่ตามมาก็คือการดูแลบำรุงรักษาแปลงมะเขือเทศได้ไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะปัญหาวัชพืชในแปลงมะเขือเทศก็เป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่ง ซึ่งในแปลงมะเขือเทศขนาดเล็กๆนั้น เกษตรกรจะสามารถใช้แรงงานมนุษย์กำจัดวัชพืชได้ทั่งถึงและทันเวลา แต่ในแปลงขนาดใหญ่แล้วถ้าเกษตรกรกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานมนุษย์นั้นจะสิ้นเปลื่องค่าใช้จ่ายที่สูง, สิ้นเปลืองแรงงานและเวลามาก, จะกำจัดวัชพืชได้ไม่ทันเวลาซึ่งถ้าปล่อยให้มีวัชพืชขึ้นในแปลงมะเขือเทศหนาแน่นแล้วก็จะทำให้มะเขือเทศที่ปลูกนั้นมีผลผลิตลดลงถึง 53% ทั้งนี้เพราะวัชพืชที่ขึ้นนั้นจะไปแก่งแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตทั้งทางตรงและ ทางอ้อมได้แก่ แร่ธาตุ น้ำ แสงแดด เป็นต้นและยังเป็นแหล่งหลบซ่อนของแมลงศัตรูมะเขือเทศทั้งที่กัดกินทำลายมะเขือเทศโดยตรง เช่น มวลเจาะดูดกินน้ำเลี้ยงผลมะเขือเทศ,เพลี้ยไฟ ฯลฯ และเป็นแหล่งหลบซ่อนแมลงที่เป็นพาหะนำโรคมาสู่มะเขือเทศอีกด้วยซึ่งจะทำให้มะเขือเทศเป็นโรคต่างๆ เช่น โรคยอดหงิก,แคระแกรน,โรคใบจุด เป็นต้น

จากอิทธิพลของวัชพืชที่มีผลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศให้ลดต่ำลงดังที่กล่าวมานี้ จึงทำให้เกษตรกรที่ปลูกมะเขือเทศในพื้นที่ขนาดใหญ่ต้องหันมาใช้วิธีการอื่นๆ เพื่อกำจัดวัชพืชให้ได้ทันเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ซึ่งการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชนี้ ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่เกษตรกรสามารถใช้ในแปลงมะเขือเทศได้เพราะเป็นวิธีที่สะดวกและมีประสิทธิภาพพอสมควรถ้าเกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชอย่างถูกต้อง แต่เนื่องจากมีรายงานเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงมะเขือเทศอยู่น้อยมากจึงได้มีการทดลองหาประสิทธิภาพของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงมะเขือเทศชนิดต่างๆ ที่ใช้การฉีดพ่นแบบPost-Transplantขึ้นทั้งนี้เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการส่งเสริมแก่เกษตรกรให้ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงมะเขือเทศได้ถูกต้องมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถปลูกมะเขือเทศในแปลงพื้นที่ขนาดใหญ่ได้โดยไม่มีปัญหา นำไปเป็นข้อมูลในการศึกษา ค้นคว้าและทดลองเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงมะเขือเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไปอีก *

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดวัชพืช Metribuzin., ToK-E, Nabu. ในการทำลายและคุมกำเนิดวัชพืชที่งอกแล้วหลังจากการย้ายกล้ามะเขือเทศ (Post Transplant)
2. เพื่อศึกษาความเป็นพิษ Phytotoxicity ต่อต้นมะเขือเทศของสารเคมีกำจัดวัชพืช Metribuzin,ToK-E,Nobu เมื่อฉีดพ่นแบบ Over all application หลังย้ายกล้ามะเขือเทศและมีวัชพืชขึ้นบ้างแล้ว
3. เพื่อศึกษาผลตกค้างของสารเคมีกำจัดวัชพืช Metribuzin,ToK-E,Nabu ว่ามีผลกระทบต่อผลผลิตของมะเขือเทศในภายหลังหรือไม่
4. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแบบอื่นเช่นแบบ Post-Transplant ว่ามีผลแตกต่างกับการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post Transplant มากน้อยแค่ไหน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

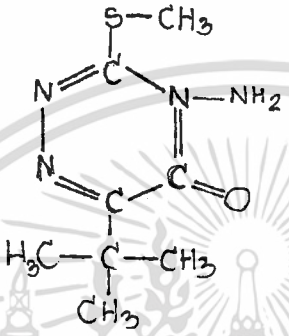
ตรวจเอกสาร

1. สารเคมีกำจัดวัชพืช (Herbicides)

1.1. Metribuzine

-เป็นยากำจัดวัชพืช กลุ่ม Dinitro-Striazine herbicede หรือ Triazine. จัดเป็น asymmetrical triazine

-สูตรโครงสร้าง



-ชื่อเคมี 3-methylthio-4-amino-6-tert-butyl-as-triazine-5-(4H) -one.

-ชื่อการค้า เซ็นคอร์(Sencor®) จำหน่ายโดยบริษัทไบเออร์ไทยจำกัด

-ชื่อสามัญ Metribuzine

Metribuzine เป็นสารเคมีประเภทเลือกทำลาย(Selective Herbicides.) ใช้ฉีดพ่นทางดิน (Soil application) แบบก่อนงอก(Pre-Emergence) ควบคุมวัชพืชทั้งใบกว้าง แต่ควบคุมวัชพืชใบกว้างได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถใช้แบบหลังงอกได้(Post-Energence) โดยต้องผสมสารจับใบควบคุมต้นกล้าวัชพืช นิยมใช้ใน อ้อย,ถั่วเหลือง,มะเขือเทศ

การเข้าทำลาย จะเข้าสู่พืชได้ทั้งส่วนที่อยู่เหนือดินและใต้ดินส่วนใหญ่เข้าทางรากวัชพืช ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชพวก Perennials ที่มีระบบรากลึกน้อยมาก แต่จะมีประสิทธิภาพสูงเมื่อฉีดพ่นบนวัชพืชที่งอกแล้ว และแตกใบจริง 2 ใบ (Fletcher and Kirkwood,1982)

การใช้ Metribuzine ที่ความเข้มข้น 0.25-1 lb a.i. สามารถควบคุมวัชพืชใบกว้างในระยะแรกในการใช้แบบ ก่อนปลูก (Preplant) ต้องทำการคลุกเคล้ากับดิน (incorporate) เพื่อป้องกันฉารถูกชะล้างในการใช้ความเข้มข้น 0.25-0.5 lb a.i. ต้องให้มะเขือเทศตั้งหลักได้ก่อน จึงทำการพ่นสารเคมีนอกจากนี้ยังพบว่า Metribuzine ก่อนการย้ายกล้ามะเขือเทศพันธุ์สีดา ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษ (phytotoxicity) ต่อต้นมะเขือเทศแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(เสริมสิริ,เกลียวพันธุ์ และ เสรี, 2527)

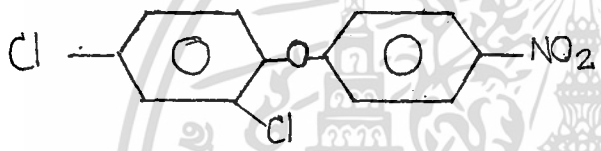
Metributine จะถูกดูดซับและแพร่กระจายในดินได้อย่างสูงเมื่อความชื้นในดิน เพียงพอลักษณะดินควรเป็นดิน Sitt Loam หรือดินที่มี Sand มากกว่า 50% และ Clay 13% หรือน้อยกว่า มี PH 5.1-6.8 และดินต้องมีอินทรียวัตถุ ประมาณ 2.3-10.6 mg / 100g และการควบคุมวัชพืชใบกว้างให้ได้ผล 80% ต้องใช้อัตรา 0.25-0.8 กิโลกรัม a.i. ต่อเอ็กตาร์ และใช้ความเข้มข้นสูงขึ้นเมื่อสภาพดินเป็นดินเหนียว (Peter and Weber, 1985)

1.2. Nitrofen

-ค้นพบปี ค.ศ. 1966 (สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย,2525)

-อยู่ในกลุ่ม Diphenylether

-สูตรโครงสร้าง



-ชื่อเคมี 2,4-dichlorphenel p-nitrophenylether

-ชื่อการค้า Tok-®

ไนโตรเฟ็นผลิตออกจำหน่ายในรูป 50 % W.P. และ 2 % E.C. ค่า LD_{50} 2,630 mg/kg เป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ห้ามผลิตแล้วแต่เคยมำจำหน่ายในประเทศไทย เป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ใช้แบบหลังงอกเพื่อควบคุมวัชพืชใบกว้างหลายชนิด และวัชพืชใบแคบบางชนิดในแปลงถั่วเหลือง แสดงความเป็นพิษกับถั่วเหลืองหลังถั่วเหลืองได้รับยาแล้ว แต่ไม่ตายจะฟื้นตัวอย่างรวดเร็วภายใน 4-5 วัน (รังสิต,2526)

สามารถใช้แบบก่อนงอกและหลังงอก นิยมใช้ในพืชผักและไม้ดอก หลายชนิดเช่น บล็อกโคลี่ กะหล่ำปลี,แครอท,หมอ,ครร์เนชั่น,เบญจมาศ,กุหลาบ และพืชไร่อีกหลายชนิด วัชพืชใบแคบที่สามารถควบคุมได้คือ หญ้าตีนกา,ข้าวนก ส่วนวัชพืชใบกว้างได้แก่ ผักปอด,ผักโขม เป็นต้น อัตราที่ใช้ 2-6 ปอนด์ต่อเอเคอร์โดยผสมน้ำ 40-60 แกลลอน การใช้ยานี้พื้นดินต้องมีความชื้นเพียงพอ และดินที่มี อินทรีย์วัตถุสูง ประสิทธิภาพของยาจะสูง มีพิษตกค้างในไม่นาน สามารถปลูกพืชในฤดูกาลต่อไปได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่อพืช

ไนโตรเฟ็น นิยมใช้ทางดิน เนื่องจากมีคุณสมบัติในการดูดซึมเข้าทางรากได้ดี แต่การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลื่อนย้ายทางท่อนำ้ไปยัง Shoot อาจมีข้อจำกัด (Ashton and Craft, 1973)

การเข้าทำลายจะเข้าไปทำให้ เซลวัชพืชสูญเสียการควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ เนื่องจาก เซลเมมเบรนไม่หอหุ้มไซโตปลาสซึม (สุทธิพร,2527)

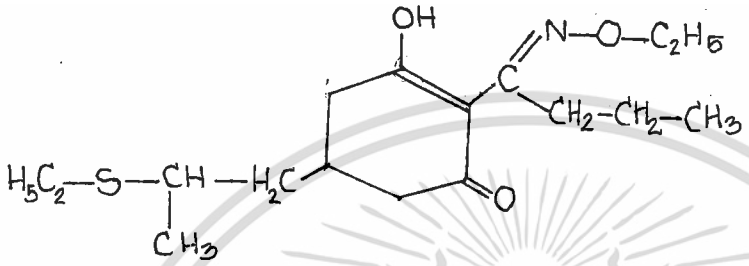
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อสามัญ : Sethoxydim (proposed to ISO)

ชื่อเคมี : 2-[1-(ethoxyimino) butyl] -5-[2-(ethylthio) propyl]-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-one.

สูตรเคมี : $C_{17}\ H_{29}\ O_3\ NS$.

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 327.5

ความสามารถการละลาย : ละลายได้ใน Acetone, Hexane, Methanol and so on.
ละลายได้ในน้ำที่มี PH4 ละลายได้ 25 PPM,
ละลายได้ 4700 PPM.

สถานะทางภายภาพ อยู่ในรูป Oilly liquid

อัตราการใช้ : 186 9 ai/litre (20% W/W)

LD_{50} : (mg/kg) Mice ตัวผู้ 5,600 Oral
ตัวเมีย 6,300 Oral
Rats ตัวผู้ 3,500 Oral
ตัวเมีย 3,200 Oral

ลักษณะเฉพาะของ Nabu.

1. นาบุเป็นสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่ใช้แบบ Post-emergenceซึ่งผลิตและพัฒนาโดยบริษัท Nippon Soda จำกัด (Nippon Soda CO.,LTD.)
2. นาบุมีผลควบคุมได้อย่างดีทั้งในวัชพืชพวกหญ้าฤดูเดียวและหญ้าข้ามฤดูโดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ใบของพืชปลูก
3. นาบุเป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชที่มีการเคลื่อนย้ายได้ดีและถูกดูดซึมขั้นแรกโดยใบได้รวดเร็ว เมื่อฝนตกจึงไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของยา
4. [illegible]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นาบุสามารถควบคุมวัชพืชพวกหญ้าได้ตั้งแต่ระยะการงอกจนถึงระยะเจริญเติบโตของต้นกล้า การให้น้ำปริมาณมากจะไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของนาบุ
5. นาบุจะไม่แสดงความเป็นพิษทางสรีร (Phytotoxicity) ต่อใบของพืชปลูกทั้งหมด เช่น ถั่วเหลือง, ฝ้าย, ปีท (Sugar beet) และผักต่าง ๆ
6. นาบุมีผลตกค้างในดินระยะสั้นๆ ปลอดภัย ต่อพืชปลูก สามารถหว่านเพาะเมล็ดธัญพืชได้ภายหลังจากพ่นยานาบุแล้ว 1 เดือน ขณะที่พืชปลูกอื่นๆ ก็สามารถเพาะปลูกได้ด้วยเช่นกัน
7. นาบุมีความเป็นพิษต่ำ ปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งมีชีวิตอื่น นาบุไม่ทำให้เกิดอาการเคืองตา และไม่เป็นพิษเมื่อสูดดมเข้าไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มะเขือเทศ (Tomato)

มะเขือเทศ เป็นพืชผักล้มลุกจัดอยู่ในตระกูล (Family) Solanaceae หรือ Night shade ชื่อวิทยาศาสตร์ Lycopersicon esculentum Mill. จำนวนโครโมโซม 2n= 24 พืชที่อยู่ในตระกูลเดียวกับมะเขือเทศ มีหลายชนิดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เช่นยาสูบ มันฝรั่ง,พริกและมะเขือต่างๆ อายุปลูกตั้งแต่ย้ายกล้าจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 60-75วัน ขนาดสูงประมาณ 15 ถึง 100 เซนติเมตร ขนาดของผลมีหลายขนาด ฤดูปลูกได้ช่วงตุลาคม-ธันวาคม แต่ปลูกได้ผลดีช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ถ้าปลูกนอกฤดูต้องเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสม(เมืองทอง,2525)

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

ราก (root)มะเขือเทศมีระบบรากแก้ว เจริญเติบโตได้เร็วและแข็งแรง แต่โดยทั่วไปรากแก้วจะขาดในระหว่างการย้ายปลูกและทำให้เกิดรากแขนงและรากพิเศษ(fibrous root) เป็นจำนวนมาก Weaverand Bruner (1927) รายงานว่ารากเจริญในแนวดิ่งของมะเขือเทศจะเจริญลึกลงไปประมาณ 2-3 ฟุต ต่อไปจะเจริญในแนวนอน 4-5 ฟุต

ใบ (Leaf) ใบมีสีเขียวปนเทาประกอบด้วยใบย่อย 7-9 ใบแบบ Add pinnately Compound leaves มีขนอ่อนขึ้นอยู่และมีต่อมที่ขนของใบ ขอบใบส่วนมากจะเป็นหยัก

ดอก (flower) ดอกมะเขือเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วยกลีบรองดอก (Sepals) และกลุ่มของกลีบดอก (petals) เกสรตัวผู้ (Stamen) มี 5 อัน โดยปกติก้านเกสรตัวเมีย (pistil) จะอยู่ต่ำกว่าอับละอองเกสรตัวผู้ (anther) ดอกจะอยู่รวมกันเป็นช่อแบบ raceme มี 5-6ดอกต่อช่อ เป็นพืชผสมตัวเอง (Self pollination) ผสมข้ามไม่เกิน 5 เปอร์เซนต์

ผล (fruit) ผลเป็นแบบ fleshy berry มีรูปร่างและสีไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับพันธุ์ ลักษณะของผลมีตั้งแต่กลมแบน (oblate) กลม (Globe) จนถึงกลมรี (Elongated) สีของผลขึ้นอยู่กับเม็ดสี (pigment) ภายในผล 2 ชนิด คือ Lycopene ทำให้ผลมีสีแดง และสรร Carotene ทำให้ผลมีสีเหลืองส้มและน้ำตาลอ่อน ในผลมีช่องว่างภายใน (locule) 2-6 ช่อง เมล็ดมีลักษณะแบบรูปไข่สีน้ำตาลออกขาว มีขนหรือขุยโดยรอบเมล็ด

2.2 สภาพแวดล้อมในการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

มะเขือเทศเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกประเภทแต่จะเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100252

ร่วมซุยมีอินทรียวัตถุสูงมีค่า PH ที่เหมาะสมซึ่งอยู่ประมาณในช่วง 6.0-6.5 (นิพนธ์,2526)ถ้า PH สูงหรือต่ำกว่านี้ผลผลิตจะลดลง (Beanon, 1976.) ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการสร้างดอกควรอยู่ระหว่าง 22-25 องศาเซลเซียส อุนหภูมิกลางคืนประมาณ 15-20 องศาเซลเซียส (Went, 1945)และพบว่าระยะ Vegetative part จะอยู่ในช่วง 50-60 วันหลังปลูก ต่อจากนั้นจะเป็นระยะ reproductive part (สุเทวี,2523) ต้องการน้ำสม่ำเสมอตั้งแต่เริ่มปลูกไปจนถึงผลแก่ หลังจากนั้นควรลดน้ำลงเพื่อป้องกันผลแตก (มาณี,2525) ช่วงแสงที่เหมาะสมสำหรับการสร้างดอกของมะเขือเทศอยู่ระหว่าง 8-12 ชม. แต่จะออกดอกและติดผลเร็วในสภาพช่วงแสงสั้น หรือช่วงแสงไม่เกิน 12 ชั่วโมงต่อวัน (นิพนธ์.2526)

2.3 การปลูกและดูแลรักษา

การเพาะและย้ายกล้า โรยเมล็ดเป็นแถวลงในแปลงเพาะที่เตียมไว้ ห่างกันแถวละ 10 เซนติเมตร ลึกลงไปในดินประมาณ 1-2 เซนติเมตร กลบด้วยปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วบางๆควรใช้ฟางแห้งหรือหญ้าแห้งสะอาดคลุมดิน หรือจะเพาะกล้าโดยหยอดเมล็ดลงในดินในถุงที่เตรียมไว้ก็ได้จากนั้นรดน้ำให้ชุ่ม หมั่นตรวจดูและฉีดยาป้องกันโรคแมลงที่เกิดขึ้น

การย้ายกล้าเมื่อกล้ามีใบจริงประมาณ 3-4 ใบ หรือมีอายุประมาณ 25-30 วัน ช่วงที่ควรปฏิบัตินั้นควรเป็นเวลาบ่ายถึงเย็น รดน้ำแปลงกล้าให้ชุ่มก่อน 1-2 ชั่วโมง ย้ายกล้าโดยให้ดินติดรากต้นกล้ามากที่สุดลงในหลุมปลูกที่เตรียมไว้ รดน้ำทันทีหลังปลูกเสร็จ อาจพรางแสงให้ด้วยกระดาษ,ใบตอง หรือตาข่ายพรางแสง ในระยะ 2-3 วันแรกหลังย้ายกล้า

การใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50-100 กก./ไร่ ขึ้นกับความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณปุ๋ยดินทรีย์ที่ใช้ การใส่ควรแบ่งใส่ 2 ครั้ง ใส่ครั้งแรกครึ่งหนึ่งแบบปุยรองพื้นตอนปลูกใส่ครั้งที่สองอีกครึ่งหนึ่งแบบโรยข้าง แล้วพรวนดินกลบเมื่ออายุ 30-40 วันหลังย้ายปลูก หรือให้ปุ๋ยสูตรอื่นแล้วแต่ชนิดดิน

การให้น้ำต้องสม่ำเสมอและเพียงพอ ไม่ควรขาดน้ำโดยเฉพาะช่วงดอกติดผล

การพรวนดินกำจัดวัชพืช ควรปฏิบัติบ่อยๆ ในระยะแรก เพื่อลดการแข่งขันและช่วยให้ดินถ่ายเทอากาศและน้ำดีขึ้น ควรพูนโคนดินกลบรอบโคนต้นด้วยจะช่วยให้มะเขือเทศออกรากบริเวณโคนต้นมีปริมาณรากต่อต้นมากขึ้น ทำให้ต้นได้รับอาหารและน้ำจากดินเพิ่มขึ้น ไม่ล้มง่าย

การทำค้าง ควรทำเมื่อต้นเริ่เลื้อยหรือเริ่มออกดอกป้องกันกิ่งมะเขือเทศฉีกหักและเลื้อนไปตามดินควรเด็ดหน่อหรือตาล่างๆ ซึ่งจะแตกกิ่งที่ไม่มีประโยชน์ทิ้งด้วยโดยเด็ดตาจากโคนต้นขึ้นมาประมาณ 5 ตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และตาที่เหลือก็ปล่อยไว้ให้แตกกิ่งต่อไป

2.4 โรคและแมลง

แมลงที่สำคัญได้แก่ แมลงหวี่ขาว (White fly) เพลี้ยไฟ (Thrips) เพลี้ยอ่อน (Aphids) ไรแดง (Red spider mite) จะพบทำลายมะเขือเทศเสมอ การป้องกันกำจัดนั้นต้องคอยหมั่นตรวจแปลงปลูกเสมอถ้าพบระบาดมากก็ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพ่นทุก5-7 วัน ถ้าอยู่ในระยะที่เก็บเกี่ยวผลมะเขือเทศควรใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่มีพิษตกค้างในระยะเวลาสั้นๆ

โรคที่พบในแปลงมะเขือเทศที่สำคัญได้แก่ โรคก้นเน่า (Blossom End Rot) ซึ่งเกิดจากการขาดธาตุแคลเซี่ยมและการให้น้ำไม่สม่ำเสมอ ป้องกันรักษาโดยให้น้ำทุกวันโดยสม่ำเสมอ,ฉีดพ่นด้วย Calcium nitrate หรือ Calcium chloride อัตร 0.1-0.2 % หรือจะใช้น้ำปูนใสเจือจางฉีดพ่นแทนประมาณ7-14 วันต่อครั้ง

โรคยอดหงิก,โรคใบด่าง (Leaf Curl;Mosaic) สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส โรคนี้จะทำให้ต้นแคระแกรนใบยอดด่างเหลืองและใบหงิก การป้องกันรักษา ควรถอนต้นเป็นโรคทิ้งทำลายเสีย,ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะนำโรค ซึ่งได้แก่ แมลงหวี่ขาว

โรคใบจุดต่างๆ มีเชื้อสาเหตุหลายชนิดได้แก่ Alternaria Sp,Cercospora sp, Septoriasp.เป็นต้น เชื้อจะทำให้ใบเป็นจุดวงกลมสีน้ำตาล ใบจะเหลืองและแห้งไปในที่สุด การป้องกันรักษาโดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราฉีดพ่นทุก 5-7วัน (กลุ่มหนังสือเกษตร 2525)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในงานทดลอง

1.1. สารเคมีกำจัดวัชพืช Metribuzin (Sencor) 70% a.i.

1.2. สารเคมีกำจัดวัชพืช Tok-E (Nitrofen) 25% a.i.

1.3 สารเคมีกำจัดวัชพืช Nabu (Sethoxydim)

1.4. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์สีดา (ห้างเมล็ดพันธุ์ เจียไต๋)

1.5. ปุ๋ยคอก (ปุ๋ยมูลไก่) อัตรา 11 กก./9 ตารางเมตร

1.6. 1.6. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15(N - P-K) อัตรา 30 กก./ไร่

1.7. ปูนขาว อัตรา 7 กก./9 ตารางเมตร

1.8. สารเคมีกำจัดแมลง Malathion.

1.9. สารเคมีกำจัดเชื้อรา Ortho

1.10 ดินที่ใช้ในการเพาะกล้า

2. อุปกรณ์การทดลองอื่นๆ

- จอบ
- เทปวัดความยาว
- มีด
- กระป๋องสเปรย์สารเคมีแบบชักสูบ
- เครื่องพ่นสารเคมีแบบสะพายหลัง
- ถังน้ำพลาสติก
- ตะแกรงพลาสติก
- ไปเปต
- ป้ายชื่อ
- ปากกาเคมี
- ถุงพลาสติก
- เครื่องชั่งน้ำหนัก (ชนิดละเอียด)
- ไม้ไผ่
- เครื่องสูบน้ำแบบไดโว่
- เชือก
- สายยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13419

วิธีการทดลอง

1. สถานที่ทดลอง แปลงพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. แบบของการทดลอง Randomized Complete Block Desigh (RCB) (บล็อคอย่างสุ่ม)

3. จำนวน Treatment 6 Treatmens ได้แก่

T1 - control (ไม่มีการกำจัดวัชพืช)

T2 Hond Weeding(กำจัดวัชพืชไม่ให้ขึ้นบนแปลงเลยโดยการถาก)

T3 Metribuzinฉีดพ่นอัตร 0.5 กก./เฮกตาร์ ฉีดพ่นครั้งแรกแบบ Pre Transplant และครั้งที่สองแบบ Post - Transplant

T4 Metrbuzin อัตรา 6 กก./เฮกตาร์ ฉีดพ่นครั้งเดียวแบบ Post-Transplant

T5 Tok-E อัตรา 6 กก./เฮกตาร์ ฉีดพ่นครั้งเดียวแบบ Post-Transplant

T6 Nabu อัตรา 6 ลิตร/เฮกตาร์ ฉีดพ่นครั้งเดียวแบบ Post-Transplant

4. ขนาดของการทดลอง ทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำในแต่ละซ้ำประกอบด้วย 6Treatment ดังนั้นจำนวนแปลงทดลองมี 18 แปลง
กำหนดให้แปลงทดลองแต่ละแปลงมีขนาด 3×3 เมตร (9ตารางเมตร

5. ระยะเวลาการทดลอง เริ่มทำการทดลอง 25 ก.พ. 29 - 11 พ.ค. 29

6. การเพาะกล้ามะเขือเทศ เริ่มเพาะในวันที่ 11 มกราคม 2529 เมื่อกล้ามะเขือเทศโตจนมีใบประมาณ 2-3 ใบ ก็ย้ายลงถุงซ้ำอีกครั้งหนึ่งจนกล้าออยุประมาณ 1 เดือน ก็สามารถย้ายกล้าลงปลูกในแปลงได้

7. การเตรียมทดลอง กระทำระหว่างการเพาะกล้าและชำกล้าโดยใช้แทรกเตอร์ไถพื้นที่และพรวนดิน จากนั้นยกแปลงทดลองขนาด 3×3 เมตร / แปลงทดลอง ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 11 กก./9 ตารางเมตร
ใส่ปุ๋ยขาว อัตรา 7 กก./9 ตารางเมตร
คลุกเคล้าปุ๋ยมูลไก่และปูนขาวให้เข้ากับดินในแปลงทดลอง

8. การปลูกมะเขือเทศ หากล้ามะเขือเทศอายุ 1 เดือนลงปลูกบนแปลงทดลองใช้ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้จำนวนมะเขือเทศ 12 ต้น/แปลงทดลอง
ดังนั้นการทดลองนี้จะใช้กล้ามะเขือเทศทั้งหมด 216 ต้น/18แปลงทดลอง

9. การ Treat สารเคมีกำจัดวัชพืชลงบนแปลงทดลอง เริ่มจาก Treatment ที่ 3 ก่อนโดยฉีดพ่น Metribuzin อัตรา.643 กรัม/9ตารางเมตรลงบนแปลงทดลองหลังจากปลูกมะเขือเทศได้ 1 วัน ซึ่งวัชพืชยังไม่งอกทำทั้งหมด 3 แปลง (3ซ้ำ) หลังจากนั้น 14 วัน ก็ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช Metribuzin อัตรา .643กรัม/9 ตารางเมตร ลงบนแปลงทดลองของ Treatment ที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง ฉีดพ่น Metribuzin อัตรา .643 กรัม/9 ตารางเมตรลงบนแปลงทดลอง Treatment ที่ 4 ฉีดพ่น Tok-e อัตรา 21.6 กรัม/9 ตารางเมตรลงบนแปลงทดลอง Treatment ที่5 ฉีดพ่น อัตรา 5.4 ซี.ซี./9 ตารางเมตรลงบนแปลงทดลอง Treatment ที่ 6

10. การดูแลรักษามะเขือเทศ-รดน้ำทุกวันวันละครั้งหรือทุก 2 วัน/ครั้ง แล้วแต่ความชื้นในดิน
-หลังปลูก 15 วันใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 30 ก.ก./ไร่พร้อมกับพูนโคนและเด็ดตาข้างจากโคนต้นขึ้นมา 4-5 ตาทิ้งไป
-มื่อมะเขือเทศโตพอสมควรก็หาหลักไม้ไผ่มาปักข้างต้นและเอาเชือกผูกยึดต้นมะเขือเทศเพื่อป้องกันต้นมะเขือเทศล้ม
-ทำร้านไม้ไผ่รองรับกิ่งมะเขือเทศในระยะออกผลเพื่อป้องกันกิ่งฉีดหัก
-ระยะออกผลถ้ามีโรค,แมลงระบาดก็ฉีดพ่น ORTHO และ MALATHION สัปดาห์ละครั้ง

12. การเก็บข้อมูลการทดลอง-สำรวจปริมาณและความหนาแน่นของวัชพืชในแปลงสัปดาห์ละครั้งหลังจากปลูกแล้วโดยคิดเป็น % ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ โดยการประเมินด้วยสายตา
-สำรวจและสังเกตอาการ Phytotoxicity ของมะเขือเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และต้นวัชพืชหลังจากฉีดพ่นสารเคมีแล้ว

-สำรวจชนิดของวัชพืชทุกชนิดบนแปลงทดลองแยกเป็นวัชพืชใบกว้างและวัชพืชใบแคบ

-ถอนต้นวัชพืชในแต่ละแปลงทดลองมาชั่งน้ำหนักเมื่อย้ายมะเขือเทศลงแปลงแล้ว 50 วัน

-เก็บผลผลิต ชั่งน้ำหนัก ทุกครั้งโดยเก็บมาชั่งน้ำหนักเพียง 5 ต้น (ที่กำหนดไว้)/แปลงทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างหลังย้ายกล้า 7 วัน

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูล % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่น Metribuzin อัตรา 0.5 kg/ha แบบ Pre-Transplant ใน Treatment ที่ 3 เพียง Treatment เดียว ส่วน Treatment อื่นๆ นั้นยังไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชการเก็บข้อมูลข้อนี้กระทำในวันที่ 5 หลังการฉีดพ่น (หลังการย้ายกล้า 7 วัน) ซึ่งปรากฏว่า Metribuzin สามารทำลายวัชพืชให้ลดน้อยลงได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่อต้นมะเขือเทศเลย

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 2) แสดงให้เห็นว่า Metribuzin มีอิทธิพลในการทำลายวัชพืชใบกว้างภายในระยะ 5 วัน แรกหลังฉีดพ่นได้ดีมาก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับTreatment อื่นๆ โดยที่แต่ละ Replicationนั้นจะให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ในตารางที่ 3 นั้น แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. พบว่าการใช้ Metribuzin(Treatmentที่3ให้ผลใกล้เคียงกับ Hand Weeding(Treatment ที่2) มาก ไม่มีความแตกต่างกัน แต่จะให้ผลแตกต่างจาก Treatment อื่นๆ ที่ยังไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดง %ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่น SENCOR แบบ PRE - TRANSPLANTใน TAEATMENT ที่ 3 แล้ว 5 วัน (หลังย้ายกล้า 7 วัน)

TREATNENT	BLOCK (%)			TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
	1	2	3		
1	30	20	25	75	25 (b)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	2	3	1	6	2 (a)
4	20	40	30	90	30 (b)
5	20	20	50	90	30 (b)
6	15	25	30	70	23.33 (a,b)
TROTAL BLOCK	87	108	136	331	18.39

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 1)

SOURCE OF VARIATION	DF	S.S.	M.S.	F
REPLICATION (BLOCK)	2	201.45	100.73	1.312 ns
TREATMENT	5	2833.61	566.72	7.39**
ERROR	10	767.22	76.72	
TOTAL	17	3802.28		

C.V. = 47.32 %

L.S.D. ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95%=15.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

L.S.D.ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99%.= 22.66

ตารางที่ 3 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย(ข้อมูลจากตาราง ที่ 1)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย	
4	30	(b)
5	30	(b)
1 (CONTROL)	25	(b)
6	23.33	(a,b)
3	2	a
2 (HAND WEEDING)	0	a

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างหลังย้ายกล้า 14 วัน

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูล % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่น Sencor อัตรา 0.5 ก.ก./เฮกตาร์ แบบ Pre-Transplant ในTreatment ที่ 3 เพียง Treatment เดียว โดยเก็บข้อมูลหลังฉีดพ่นไปแล้ว 12 วัน (หลังย้ายกล้า 14วัน) จะพบว่า Sencor ยังมีผลควบคุมวัชพืชใบกว้างได้โดยไม่มีการเพิ่มของวัชพืชใบกว้างในแปลงอีก ขนาดที่ต้นมะเขือเทศยังเป็นปกติดี

ตารางที่ 5 แสดงความผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งผลปรากฏว่า Sencor ยังให้ผลในการดำเนินวัชพืชใบกว้างได้ดีโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับ Treatment อื่นๆ อย่างไรก็ตามผลการคุมกำเนินวัชพืชใบกว้างของ Sencor นี้ในแต่ละ Replication นั้นมีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอยู่บ้าง ซึ่งก็ไม่มากนัก เพราะ cencor ที่ฉีดพ่นในแต่ละ Replication นั้นยังแสดงอิทธิพลคุมกำเนิดวัชพืชใบกว้างได้แตกต่างจากTreatment ภายใน Replication เดียวกันนั้น

ตารางที่ 6 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละ Treatment โดยใช้ ค่า L.S.D.เปรียบเทียบ ซึ่งพบว่าแม้จะฉีด Sencor ไปแล้วถึง 12 วัน ก็ตาม Sencor ก็ยังมีอิทธิพลในการทำลายวัชพืชใบกว้างที่งอกขึ้นมาใหม่ได้ใกล้เคียงกับการกำจัดวัชพืชโดยมีวิธี Hand Weeding (Treatment ที่2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่น Sencor แบบ Pre - Traneplant ใน Treatment ที่3 12วัน (หลังย้ายกล้า 14 วัน)

Tteatment	Block(%)			Total Treatment	เฉลี่ย
	1	2	3		
1	50	50	70	170	56.67 (b)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	2	3	1	6	2 (a)
4	40	75	70	185	61.67 (b)
5	40	40	80	160	53.33 (b)
6	40	40	75	155	51.67 (b)
Total Block	172	208	295	676	37.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 4)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
REPICATION (BLOCK)	2	1356.44	678.22	4.485 *
TREATMENT	5	12207.77	2441.55	16.146 **
ERROR	10	1512.23	151.22	
TOTAL	17	15076.44		

C.V. = 32.74 %

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95%=22.37

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99% = 31.82

ตารางที่ 6 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย(ข้อมูลจากตารางที่4)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย
4	61.67 (b)
1 (CONTROL)	56.67 (b)
5	53.33 (b)
6	51.67 (b)
3	2. (a)
2 (HAND WEEDING)	0 (a)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. % ความหนาแน่นของวัชพืชหลังย้ายกล้า 21 วัน

จากตารางผลการทดลองที่ 7 แสดงเปอร์เซ็นต์ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรภายหลังจากฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post - Traneplant ใน Treatment ที่ 3,4,5 และ 6 โดยข้อมูลนี้เก็บหลังจากการฉีดพ่น 7 วัน (หลังย้ายกล้าา... 21 วัน) ซึ่งผลปรากฏว่า Metribuzin ใน Treatment ที่ 3,4 และ Tok -ส ใน Treatment ที่ 5 นั้นมีผลในการทำลายวัชพืชได้ใกล้เคียงกันโดยเฉลี่ยประมาณ 25-30 %

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลจากตารางที่ 7 ผลปรากฏว่าแต่ละ Replication นั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนแต่ละ Treatment มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าสารเคมีกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดนั้นให้ผลในการควบคุมและกำจัดวัชพืชใบกว้างในแปลงมะเขือเทศแตกต่างกัน โดยพิจารณาถึงความแตกต่างของสารเคมีกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดได้ในตารางที่ 9 โดยใช้ค่า L.S.D. ซึ่งปรากฏว่าเมื่อฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัช-พืชแต่ละชนิดไปแล้ว 7 วัน Metribuzin และ Tok -ส มีการควบคุมและทำลายวัชพืชใบกว้างได้ดีกว่า Mabu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST - TRANSPLANT แล้ว 7 วัน (หลังย้ายกล้า 21 วัน)

TREATMENT	BLOCK (%)			TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
	1	2	3		
1	50	50	70	170	56.67 (c)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	30	30	25	85	28.33 (b)
4	30	30	30	90	30 (b)
5	25	30	20	75	25 (b)
6	50	50	80	180	60 (c)
TOTAL BLOCK	185	190	225	600	33.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจาตารางที่ 7)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
REPLICONT (BLOCK)	2	158.33	79.17	1.02^{ns}
TREATMENT	5	7416.67	1483.33	19.14**
ERROR	10	775	77.50	
TOTAL	17	8350		

C.V. = 26.41 %

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % = 16.1

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %== 22.79

ตารางที่ 9 แสดงความแตกแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 7)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย	
6	60	(c)
1 (CONTROL)	56.67	(c)
4	30	(b)
3	28.33	(b)
5	25	(b)
2 (COND WEEDING)	0	(a)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างหลังย้ายกล้า 28 วัน

ตารางที่ 10 แสดงเปอร์เซนต์ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post-transplant แล้ว 14 วัน ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติและตารางที่ 12 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเปอร์เซนต์ความหนาแน่นของวัชพืชแต่ละ treatment หลังย้ายกล้า 28 วัน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏว่าแต่ละ Replication ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชในแต่ละ Treatment แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. แล้วในตารางที่ 12 ผลปรากฏว่า Metribuzin ใน Treatment ที่ 3 และ 4 ยังสามารถควบคุมและทำลายวัชพืชในกว้างได้ใกล้เคียงกับ Hand Weeding ใน Treatment ที่ 2 ส่วน Tok-E ใน Treatment ที่ 5 นั้นก็มีผลควบคุมและกำจัดวัชพืชใบกว้างได้ผลปานกลางแต่ก็ดีกว่า Nabu ซึ่งไม่มีผลในการควบคุมและทำลายวัชพืชใบกว้างเลย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อ พื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST - TRANSPLANT แล้ว 14 วัน (หลังย้ายกล้า 28 วัน)

TREATMENT	BLOCK (%)			TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
	1	2	3		
1	80	80	85	245	81.67 (c)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	2	1	1	4	1.33 (a)
4	2	2	3	7	2.33 (a)
5	30	35	30	95	31.67 (b)
6	70	70	85	225	75. (c)
TOTAL BLOCK	184	188	204	576	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 10)

SOURCE OF VORIATION	DF	SS	MS	F
REPLICATION (BLOCK)	2	37.33	18.67	1.27^{ns}
TREATMENT	5	21481.33	2496.27	291.67**
ERROR	10	147.34	14.734	
TOTAL	17	21666.00		

C.V. = 11.99 %

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % = 6.98

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % = 9.93

ตารางที่ 12 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากที่ 10)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย
1 (CONTROL)	81.67 (c)
6	75 (c)
5	31.67 (b)
4	2.33 (a)
3	1.33 (a)
2 (MAND WEEDING)	0 (a)

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. % ความหนาแน่นของวัชพืช หลังย้ายกล้า 35 วัน

ตารางที่ 13 แสดงเปอร์เซนต์ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังย้ายกล้า 35 วัน และตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูล ในตารางที่ 13 ซึ่งผลจากการวิเคราะห์นั้น Replication ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชในแต่ละ Treatment นั้น แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติซึ่งเมื่อพิจารณาค่าความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. เป็นค่าเปรียบเทียบในตารางที่ 15 พบว่า Metribuzin ยังคงมีผลควบคุมและทำลายวัชพืชได้ดีที่สุดซึ่งให้ผลไม่แตกต่างกับ Hand Weeding ส่วน Tok-E นั้นผลก็ยังคงสามารถควบคุมได้ในระดับปานกลางเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชในกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST - TRANSPLANT แล้ว 21 วัน (หลังย้ายกล้า 35 วัน)

TREATMENT	BLOCK(%)			TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
	1	2	3		
1	90	90	95	275	91.67 (c)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	5	3	2	10	3.33 (a)
4	5	3	5	13	4.33 (a)
5	60	70	70	200	66.67 (b)
6	90	90	95	275	91.67 (c)
TOTAL BLOCK	250	256	267	773	42.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 13)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
REPLICATION (BLOCK)	2	24.77	12.39	1.5^{ns}
TREATMENT	5	30643.61	6128.72	741.98**
ERROR	10	82.56	8.26	
TOTAL	17	30750.94		

C.V. = 6.70%

L.S.D.= ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95% = 5.24

L.S.D.= ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99% = 7.45

ตารางที่ 15 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 13)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย
1 (CONTROL)	91.67 (c)
6	91.67 (c)
5	66.67 (b)
4	4.33 (a)
3	3.33 (a)
2 (HAND WEEDING	0 (a)

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

nsn= ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. % ความหนาแน่นของวัชพืช หลังย้ายกล้า 42 วัน

ตารางที่ 16 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังย้ายกล้า 42 วัน และตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลจากตารางที่ 16 ซึ่งในตารางที่ 17 จะเห็นว่า Replicationทั้ง 3 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชในแต่ละ Treatment นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และเมื่อพิจารณาตารางที่ 18 แสดงความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. เป็นค่าเปรียบเทียบก็ปรากฏว่า Metribuzin ใน Treatment ที่ 3,4 ให้ผลในการควบคุมและทำลายวัชพืชใบกว้างได้ดีกว่า Tok -E และ Nabu ใน Treatment ที่ 5 และ 6 ตามลำดับ ซึ่งในสัปดาห์ที่ 4 หลังการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชทั้ง Tok -E และ Nabu จะไม่มีผลในการควบคุมและทำลายวัชพืชแล้ว โดยให้ผลไม่แตกต่างจาก Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST TRANSPLANT แล้ว 28 วัน (หลังย้ายกล้า 42 วัน)

TREATMENT	BLOCK (%) 1	2	3	TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
1	100	100	100	100	100 (c)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	30	60	20	100	36.67(b)
4	35	40	50	125	41.67(b)
5	95	95	90	280	93.33(c)
6	100	100	100	300	100 (c)
TOTAL BLOCK	360	395	360	1115	61.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 16)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
REPLICATION (BLOCK)	2	136.11	68.06	0.787^{ns}
TREATMENT	5	26306.94	5261.39	60.902**
ERROR	10	863.89	86.39	
TOTAL	17	27306.94		

C.V. = 15.00%

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95% = 16.91

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99% = 24.05

ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่7

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย	
1 (CON TROL)	100	(c)
6	100	(c)
5	93.33	(c)
4	41.67	(b)
3	36.67	(b)
2 (HAND WEEDING)	0.	(a)

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. % ความหนาแน่นของวัชพืชหลังย้ายกล้า 49 วัน

ตารางที่ 19 แสดงของมูลของเปอร์เซนต์ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังย้ายกล้า 49 วัน และตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลจากตารางที่ 19 ซึ่ง แต่ละ Replieation ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชในแต่ละ Treatment นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และเมื่อพิจารณาตารางที่ 21 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ Treatment โดยใช้ค่า L.S.D. เป็นค่าเปรียบเทียบ พบว่า Metribuzin ใน Treatment ที่ 3 และ 4 ถึงแม้จะมีผลในการควบคุมและทำลายวัชพืชด้อยกว่าการกำจัดวัชพืชด้วยแรงมนุษย์แต่ก็ยังมีประสิทธิภาพดีกว่า Tok - E และ Nabu ใน Treatment ที่ 5 และ 6 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 แสดง % ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้าง ต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตร หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST - TRANSPLANT แล้ว 35 วัน (หลังย้ายกล้า 49 วัน) (อายุมะเขือเทศ 49 วันหลังย้ายปลูก)

TREATMENT	BLOCK(%)			TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
	1	2	3		
1	100	100	100	300	100 (c)
2	0	0	0	0	0 (a)
3	50	70	20	140	46.67(b)
4	60	60	70	190	63.33(b)
5	100	100	95	295	98.33(c)
6	100	100	100	300	100. (c)
TOTAL BLOCK	410	430	385	1225	68.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 19)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
RePLICATION (BLOCK)	2	169.44	87.72	0.718^{ns}
TREATMENT	5	24206.94	4841.39	41.01**
ERROR	10	1180.56	118.06	
TOTAL	17	25556.94		

C.V. = 15.96 %

L.S.D = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % =19.76

L.S.D. = ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % =28.14

ตารางที่ 21 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 19)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย	
1	100	(c)
6	100	(c)
5	98.33	(c)
4	63.33	(b)
3	46.67	(b)
2	0	(a)

** = แตกต่างกันอย่างมีสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

n s = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. น้ำหนักวัชพืชใบแคบที่ 50 วันหลังย้ายกล้า (กก. / 9 ตารางเมตร)

ตารางที่ 22 เป็นข้อมูลแสดงน้ำหนักของวัชพืชใบแคบต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ Post - Transplantแล้ว 36 วัน (หลังย้ายกล้ามะเขือเทศ 50 วัน) และตารางที่ 23 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลจากตารางที่22 ซึ่งทั้ง Replication และ Treatment นั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มิได้หมายความว่าสารเคมีกำจัดวัชพืชทุกชนิดจะมีผลควบคุมและกำจัดวัชพืชใบแคบได้ดี เพราะจากตารางที่ 22 เมื่อพิจารณาข้อมูลของ Treatment ที่ 1 (Control) แล้วผลก็ปรากฏว่าไม่มีวัชพืชใบแคบขึ้นในแปลงเลยเช่นกัน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงน้ำหนักของวัชพืชใบแคบต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST-TRANSPLANT แล้ว 36 วัน (หลังย้ายกล้า 50 วัน)

TREATMENT	BLOCK(K) 1	2	3	TOTAL TREATMENT	เฉลี่ย
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.60	0.60	0.20
5	0.06	0.00	0.22	0.28	0.093
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL BLOCk	0.06	0.00	0.82	0.88	0.049

ตารางที่ 23 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 22)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
REPLICATION (BLOCK)	2	0.07	0.035	1.75^{ns}
TREATMENT	5	0.103	0.021	1.05^{ns}
ERROR	10	0.196	0.020	
TOTAL	17	0.369		

C.V. = 288.61 %

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. น้ำหนักวัชพืชใบกว้างที่ 50 วันหลังย้ายกล้า (ก.ก./9 ตารางเมตร)

ตารางที่ 24 แสดงน้ำหนักของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังย้ายกล้ามะเขือเทศ 50 วัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงไว้ในตารางที่ 25 พบว่า แต่ละ Replication ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชในแต่ละ Treatment นั้นมีผลในการควบคุมวัชพืชใบกว้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และเมื่อพิจารณาความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. ในตารางที่ 26 แล้ว ผลปรากฏว่า Metribuzin ใน Treatment ที่ 3 และ 4มีผลในการควบคุมวัชพืชใบกว้างได้ดีที่สุด ไม่แตกต่างจากการกำจัดวัชพืชโดย Hand Weeding ใน Treatment ที่ 2 Tok-E ใน Treatment ที่ 5 มีผลในการควบคุมวัชพืชใบกว้างได้ดีรองจาก Metribuzin ส่วน Nabu ใน Treatment ที่ 6 นั้นไม่มีผลในการควบคุมวัชพืชใบกว้างเลยโดยน้ำหนักเฉลี่ยของวัชพืชใบกว้างที่ชั่งได้ มีน้ำหนักสูงใกล้เคียงกับแปลง Control ใน Treatment ที่ 1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่24 แสดงน้ำหนักของวัชพืชใบกว้างต่อพื้นที่ 9 ตารางเมตรหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ แบบ POST-TRANSPLANT แล้ว 36 วัน (หลังย้ายกล้า 50 วัน)

TREATMENT	BLOCK (kg)			TOTAL	เฉลี่ย
	1	2	3	TREATMENT	
1	42.18	35.50	36.20	113.88	37.96 (c)
2	0.00	0.00	0.00		0.00 (a)
3	5.80	0.77	0.65	7.22	2.41 (a)
4	2.80	4.10	5.30	12.20	4.07 (a)
5	26.00	32.40	23.55	81.95	27.32 (b)
6	39.20	40.90	40.80	120.90	40.30 (c)
TOTAL BLOCK	115.98	113.67	106.50	336.15	18.68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ข้อมูลจากตารางที่ 24)

SOURCE OF VARIATION	DF	SS	MS	F
REPLICATION (BLOCK)	1	8.15	4.075	0.49^{ns}
TREATMENT	5	5223.15	1044.63	126.16**
ERROR	10	82.80	8.28	
TOTAL	17	5314.10		

C.V. = 15.40%

L.S.D.= ของความแตกต่างของผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 95% = 5.23

L.S.D.= ของความแตกต่างของผลของ-สารเคมีกำจัดวัชพืชที่ระดับความเชื่อมั่น 99% = 7.45

ตารางที่ 26 แสดงความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละ TREATMENT จากมากไปหาน้อย (ข้อมูลจากตารางที่ 24)

TREATMENT	ค่าเฉลี่ย
6	40.30 (c)
1 (control.)	37.96 (c)
5	27.32 (b)
4	4.07 (a)
3	2.41 (a)
2 (HAND WEEDING)	0.00 (a)

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Phytotoxicity ต่อมะเขือเทศ.

ตารางที่ 27,28,29 แสดง Phytotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่างๆ ต่อต้นมะเขือเทศภายหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ Post-Transplant ไปแล้ว 1,2 และ 3 วันตามลำดับ ซึ่งผลปรากฏว่าหลังฉีดพ่นแล้ว 1 วัน Metribuzin และ Nabu มีผลทำให้เกิด Phytotoxicity ต่อต้นมะเขือเทศเล็กน้อยมาก ส่วน Tok-E นั้นมีผลปานกลาง โดยทำให้ใบมะเขือเทศมีอาการไหม้เป็นบางส่วน (ตารางที่ 27) และหลังฉีดพ่นได้ 2 วัน Metribuzin และ Nabu แสดงอาการฟื้นกลับคืนสู่สภาพปกติได้ แต่มะเขือเทศในแปลงที่ฉีดพ่น Tok- กลับมีผล Pygtotoxicity เพิ่มขึ้นอย่างรุนแรงโดยใบมะเขือเทศจะไหม้มากขึ้น ใบบางส่วนร่วน, ยอดมะเขือเทศแห้งไปแต่ยังไม่ตาย เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มะเขือเทศชงักการเจริญเติบโต (ตารางที่ 28) และเมื่อฉีดพ่นไปแล้ว 3 วัน Tok-E ก็ยังมีผล Phytotoxicity ต่อมะเขือเทศในระดับปานกลางอยู่ (ตารางที่ 29)

11. ผลผลิต

เนื่องจากในระยะเก็บเกี่ยว มีศัตรูพืชทั้งแมลงและโรคระบาดรุนแรงมาก เป็นเหตุให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย ซึ่งสาเหตุที่แท้จริงอาจเนื่องมาจากเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศที่ใช้ทดลองมีคุณภาพไม่ดีพอ และพันธุ์อาจไม่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมที่ทดลองจึงไม่อาจต้านทานต่อการทำลายของ โรค และแมลงศัตรูพืชต่าง ๆ ได้.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แสดง Phytotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชใน TREATMENT ต่าง ๆ ต่อมะเขือเทศหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ POST=TRANSPLANT แล้ว 1 วัน

BLOCK / TREATMENT	Phytotoxicity ต่อมะเขือเทศ		
	1	2	3
1	-	-	-
2	-	-	-
3	1	1	1
4	1	1	1
5	3	3	3
6	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 แสดง Phttotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชใน TREATMENT ต่าง ๆ ต่อมะเขือเทศหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ POST TRANSPLANT แล้ว2 วัน

TREATMENT	BLOCK	Phytotoxicity ตอมะเขือเทศ		
		1	2	3
1		-	-	-
2		-	-	-
3		-	-	-
4		-	-	-
5		3	4	4
6		-	-	-

ตารางที่ 29 แสดง Phytotoxicity ของสารเคมีกำจัดวัชพืชใน TREATMENT ต่าง ๆ มะเขือเทศหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชแบบ POST TREANPLANT แล้ว 3 วัน

TREATMENT	BLOCK	Phytotoxicity ตอมะเขือเทศ		
		1	2	3
1		-	-	-
2		-	-	-
3		-	-	-
4		-	-	-
5		2	3	3
6		-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จารผลการทดลองใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช 3 ชนิดในการควบคุมและทำลายวัชพืชในแปลงมะเขือเทศจำนวน 6 Treatments คือ

1 No Weeding (Control.)

2 Hand Weeding.

3 Mertibuzin อัตรา 0.5 kg/ha ฉีดพ่นในแปลงมะเขือเทศแบบ Transplant และ Post- Transplant

4 Metribuzin อัตรา 0.5 kg/ha ฉีดพ่นในแปลงมะเขือเทศแบบ Post-Transplant.

5 Tok-E อัตรา 6 kg/ha ฉีดพ่นในแปลงมะเขือเทศแบบ Post-Transplant

6 Nabu อัตรา 6 ลิตร/ha ฉีดพ่นในแปลงมะเขือเทศแบบ Post-Transplant.

ผลปรากฏว่า Metribuzin อัตรา 0.5 kg/ha ฉีดพ่น แบบ Transplant และ Post-Transplantกับ Metribuzin อัตรา 0.5 kg/ha ฉีดพ่นแบบ Post-Transplantให้ผลควบคุมและทำลายวัชพืชใบกว้างในแปลงมะเขือเทศดีที่สุดไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการกำจัดวัชพืชโดย Hand Weeding และให้ผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับสารเคมีกำจัดวัชพืชอีก 2 ชนิด และ Phytotoxicity ต่อต้นมะเขือเทศของ Metribuzin หลังการฉีดพ่นยังมีน้อยมากอีกด้วยต้นมะเขือเทศสามารถฟื้นคืนสู่สภาพปกติได้ในวันที่ 2 หลังการฉีดพ่น.

Tok-E อัตรา 6 กก./ ha ให้ผลควบคุมกำจัดวัชพืชได้ดีรองลงมาแต่ Tok-เมื่อฉีดพ่นไปสัมผัสต้นมะเขือเทศโดยตรง จะมีผล Phytotoxicity ต่อต้นมะเขือเทศในระดับที่รุนแรงซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ต้นมะเขือเทศชงักการเจริญเติบโตได้

ส่วน Nabu อัตรา 6 ลิตร/ ha นั้นไม่มีผลในการควบคุมและกำจัดวัชพืชใบกว้างในแปลงมะเขือเทศเลย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

พบว่า Metribuzin อัตรา 0.5กก./ha มีแนวโน้มที่จะสามารถใช้ควบคุมกำจัดวัชพืชใบกว้างในแปลงมะเขือเทศได้ดี ทั้งแบบฉีดพ่น Pre-Transplant และซ้ำด้วยการฉีดพ่น Post-Transplant อีกครั้งหนึ่ง และฉีดพ่นแบบ Post-transplant ครั้งเดียวก็ได้ ซึ่งให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่ถ้าเมื่อคำนึงถึงต้นทุนและการประหยัดแล้วก็ควรจะใช้ฉีดพ่นแบบ Post-Transplant ครั้งเดียวก็พอซึ่งให้ผลควบคุมวัชพืชใบกว้างเหมือนกันในแปลงมะเขือเทศที่ไม่มีวัชพืชใบแคบขึ้น.

ส่วน Tok-E อัตรา 6 กก./ha ก็มีแนวโน้มที่จะใช้ได้ในแปลงมะเขือเทศ ถ้ามีการระมัดระวังในการฉีดพ่นไม่ให้ละอองสารเคมีถูกต้นมะเขือเทศโดยตรงมากนัก ทั้งนี้ Tok-E ยังมีผลในการทำลายวัชพืชใบกว้างพวก Annual Weeds ที่มีอายุมากได้ โดยมีผลคล้ายกับ Contract Herbicide ทำให้วัชพืชตายไปอย่างรวดเร็ว.

ข้อเสนอแนะ

การทดลองนี้ยังไม่สมบูรณ์เพียงพอที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้เพราะไม่สามารถวัดอิทธิพลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่มีผลต่อผลผลิตของมะเขือเทศได้ เนื่องจากช่วงใกล้เก็บเกี่ยวมีโรคและแมลงศัตรูระบาดค่อนข้างรุนแรงทำให้ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ทุก Replicationจึงต้องมีการทดลองต่อไปเพื่อหาอิทธิพลของสารเคมีกำจัดวัชพืชต่อผลผลิตของมะเขือเทศโดยมีการแก้ไขในเรื่องของพันธุ์มะเขือเทศ โดยพันธุ์ที่จะใช้ทดลองควรจะเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมต่อท้องถิ่นที่ทำการทดลอง ซึ่งจะทำให้มะเขือเทศมีการเจริญเติบโตดี ทนทานต่อโรคและแมลงในท้องถิ่นนั้น ๆ การทดลองก็จะได้ผลดียิ่งขึ้นสามารถสรุปเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดได้ถูกต้อง และส่งเสริมให้แก่เกษตรกรนำไปปฏิบัติได้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มหนังสือเกษตร. 2525. สวนผัก. จัดพิมพ์โดยกลุ่มหนังสือเกษตร. 324 หน้า
2. บรรเจิด คนิการ. 2525 การปลูกมะเขือเทศ. วิทยาศาสตร์เกษตร (พิเศษ): 157-163.
3. นิพนธ์ ไชยมงคล. 2526. มะเขือเทศ. เชียงใหม่. คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. 146 หน้า.
4. บริษัทนิปปอนโซดาจำกัด. เอกสารประกอบสารเคมีนาบุ. (โรเนียว).
5. มาณี วิวัฒน์วงค์วนา, ไพบูลย์ วิวัฒน์วงค์นา และพิภพ ลำยอง. 2524. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศฤดูหนา. กรุงเทพฯ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (โรเนียว).
6. รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2526 ยากำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช. กรุงเทพฯ. ภาควิชาวิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 360. หน้า.
7. สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย. 2525 วิทยาการวัชพืช. กรุงเทพฯ. เอกสารวิชาการ สววท, เลขที่ 1: 287 หน้า.
8. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล. 2527. คู่มือการสอน (42441) วิชาวัชพืชและการป้องกันกำจัด. กรุงเทพฯ. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 145 หน้า
9. สุฤทธิ์ โหมุลตรี. 2528. การทดสอบสายพันธุ์มะเขือเทศฤดูหนา. กรุงเทพฯ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิจพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. 40 หน้า.
10. สุเทวี ศุขปราการ. 2523. มะเขือเทศ. วารสารพืชสวน. ปีที่ 17 เล่ม 1. 60 หน้า.
11. อภิวัฒน์ ถนอมสุขและอารี นัยเนตร. 2527. การปรับปรุงและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศนอกฤดูกาล. กรุงเทพฯ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 40 หน้า.
12. LLebaron, H. M. and J. Gressel. 1982. 1982. Herbicide resistance in plantts. New York ::Wiley. 401 p.
13. Eaglc, D. J. 1981. Diagnosis of Herbiciae damage to crops. Londen : Hmso. 69 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. Went. F. W. 1945 Plant growth under condition V. the relatve between age, light, vaviety and the moperiodicity of tomato. Amer. Jour. Bot. 32 : 469-479.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้